

<b>ĐỀ MINH HỌA KIỂM TRA ĐỊNH KÌ</b> Học phần: Đại số Mã học phần: MI1141 Thời gian: 30 phút		Họ và tên sinh viên: ..... MSSV: .....STT ..... Mã lớp học: .....
Họ, tên và chữ ký cán bộ coi thi	Họ, tên và chữ ký cán bộ chấm thi	Tổng điểm

Mã đề: **36799** (Đề gồm 15 câu)  
 Chú ý: *Thí sinh không được phép sử dụng tài liệu.*

**Trắc nghiệm một đáp án đúng**

**Câu hỏi 1.** Cho  $p, q$  là các mệnh đề. Mệnh đề  $p \rightarrow q$  tương đương với mệnh đề nào sau đây?

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> $p \rightarrow (p \vee q)$ | <input type="checkbox"/> $p \rightarrow (p \wedge q)$ |
| <input type="checkbox"/> $q \rightarrow \bar{p}$    | <input type="checkbox"/> $q \rightarrow p$            |

**Câu hỏi 2.** Cho  $f(x), g(x)$  là các hàm số xác định trên  $\mathbb{R}$  và các tập hợp

$$A = \{x \in \mathbb{R} \mid f(x) = 0\}, B = \{x \in \mathbb{R} \mid g(x) = 0\}.$$

Khi đó, tập hợp  $A \setminus B$  chắc chắn là tập nghiệm của phương trình nào sau đây?

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> $f^2(x) + g(x) = 0$     | <input type="checkbox"/> $f(x)g(x) = 0$        |
| <input type="checkbox"/> $\frac{f(x)}{g(x)} = 0$ | <input type="checkbox"/> $f^2(x) + g^2(x) = 0$ |

**Câu hỏi 3.** Cho ánh xạ  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^2 - 4x$  và tập  $A = \{-4; 0\}$ . Số phần tử của tập nghịch ảnh  $f^{-1}(A)$  là

- |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 4 |
| <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 1 |

**Câu hỏi 4.** Phần ảo của số phức  $z = \left(\frac{-1 + \sqrt{3}i}{1 - i}\right)^{30}$  là

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> $2^{15}\sqrt{2}$ | <input type="checkbox"/> $-2^{15}\sqrt{2}$ |
| <input type="checkbox"/> $2^{15}$         | <input type="checkbox"/> $-2^{15}$         |

**Câu hỏi 5.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào có thể **không đúng** với các ma trận vuông cùng cấp  $A, B$  và số thực  $\lambda$ ?

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> $(A + B)^T = A^T + B^T$ | <input type="checkbox"/> $(AB)^T = A^T B^T$           |
| <input type="checkbox"/> $A + B = B + A$         | <input type="checkbox"/> $A(\lambda B) = \lambda(AB)$ |

**Câu hỏi 6.** Cho ma trận  $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 2 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & 0 \end{pmatrix}$  và đa thức  $f(x) = x^2 - x + 2$ . Tổng các phần tử trên đường chéo chính của ma trận  $f(A)$  là

- |                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 12 | <input type="checkbox"/> 8 |
| <input type="checkbox"/> 16 | <input type="checkbox"/> 1 |

**Câu hỏi 7.** Cho  $x, y$  là các số thực thỏa mãn  $\begin{vmatrix} x & 1 & 2 \\ y & 2 & 0 \\ 1 & 3 & -1 \end{vmatrix} = 0$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> $2x + 7y = 4$ | <input type="checkbox"/> $2x + 7y = -4$ |
| <input type="checkbox"/> $2x - 7y = 4$ | <input type="checkbox"/> $-2x + 7y = 4$ |

**Câu hỏi 8.** Có bao nhiêu giá trị nguyên nhỏ hơn 10 của tham số  $m$  để  $\left(-\infty, \frac{5}{m-1}\right) \cap [m+3, +\infty) = \emptyset$ ?

11

12

13

14

**Trắc nghiệm nhiều đáp án đúng (sinh viên phải chọn được tất cả các đáp án đúng)**

**Câu hỏi 9.** Cho  $A, B, C$  là các mệnh đề, trong đó  $A$  sai và  $B$  đúng. Biết mệnh đề  $(B \rightarrow A) \leftrightarrow (C \leftrightarrow \bar{A})$  là mệnh đề sai. Những mệnh đề nào sau đây là đúng?

$C \rightarrow B$

$C$

$A \vee \bar{C}$

$C \rightarrow A$

$B \wedge A$

$A \rightarrow (B \vee C)$

**Câu hỏi 10.** Gọi  $S$  là tập các số phức  $z$  thỏa mãn  $z\bar{z} + z - \bar{z} = 1 + i$ , ở đó  $i$  là đơn vị ảo. Những khẳng định nào sau đây là đúng?

Số phần tử của  $S$  là 2.

Các phần tử của  $S$  có mô đun bằng nhau.

$S \cap \mathbb{R} \neq \emptyset$ .

Tích các phần tử của  $S$  là một số thực.

Tổng các phần tử của  $S$  là một số thực.

$S$  có một phần tử là số thuần ảo.

**Câu hỏi 11.** Cho ánh xạ  $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ , xác định bởi  $f(x, y) = (x - y, x + y)$  và  $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + y^2 = 4\}$ . Những khẳng định nào sau đây là đúng?

Tập nghịch ảnh  $f^{-1}(A)$  là một đường tròn có tâm là  $(0; 0)$ .

Tập ảnh  $f(A)$  là một đường tròn có bán kính bằng  $2\sqrt{2}$ .

$f$  là một đơn ánh.

$f$  là một toàn ánh.

Tập nghịch ảnh  $f^{-1}(A)$  là một đường tròn có bán kính bằng  $2\sqrt{2}$ .

Tập ảnh  $f(A)$  là một hình tròn có tâm là  $(0; 0)$ .

**Câu hỏi 12.** Trong các khẳng định sau về định thức của ma trận vuông cùng cấp, khẳng định nào đúng?

$\det A^k = (\det A)^k$

$\det(kA) = k \det A$

$\det(AB) = \det A \cdot \det B$

$\det(-A) = -\det A$

$\det(A + B) = \det A + \det B$

$\det A^T = \det A$

với mọi ma trận  $A, B$  vuông cùng cấp và mọi số tự nhiên  $k > 0$ .

**Điền vào chỗ trống để được một phát biểu toán học đúng**

**Câu hỏi 13.** Cho ma trận  $X$  thỏa mãn  $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}^T X = \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$ . Tổng các phần tử của  $X$  là .....

**Câu hỏi 14.**

Ánh xạ  $f: X \rightarrow Y$  gọi là một ..... khi và chỉ khi với mọi  $x_1, x_2 \in X$ , nếu  $x_1 \neq x_2$  thì  $f(x_1) \neq f(x_2)$ .

**Câu hỏi 15.** Cho ma trận  $X$  thỏa mãn

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 2 & -3 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 4 & 2 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} X^2 = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 5 \\ 1 & 2 & 1 \\ 3 & 5 & 5 \end{pmatrix} X.$$

Định thức của ma trận  $X$  là .....

— HẾT —